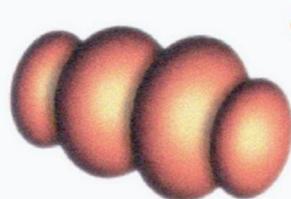


Le forze fondamentali

Le interazioni tra le particelle che costituiscono la materia, ad esempio la loro reciproca attrazione e repulsione, sono regolate da quattro forze fondamentali. Nel Modello Standard le interazioni tra i costituenti della materia sono descritte come scambio di altre speciali particelle, chiamate “bosoni mediatori” (o particelle di forza, per distinguerle dai leptoni e dai quark, che sono particelle di materia).

Interazione nucleare forte



Gluoni

L'interazione nucleare forte tiene insieme i quark all'interno di protoni e neutroni, e i protoni e i neutroni stessi all'interno del nucleo. Avviene attraverso lo scambio di bosoni detti “gluoni”.

Interazione debole



Bosoni W, Z

L'interazione debole è responsabile di alcuni decadimenti radioattivi ed è coinvolta nei processi di combustione che fanno brillare le stelle, compreso il Sole. Avviene attraverso lo scambio di bosoni detti «W» e «Z».

Interazione elettromagnetica



Fotoni

L'interazione elettromagnetica tiene gli elettroni legati al nucleo dell'atomo ed è responsabile dei fenomeni elettrici e magnetici. Avviene attraverso lo scambio di bosoni, detti “fotoni”.

Interazione gravitazionale



Gravitoni

L'interazione gravitazionale fa ruotare i pianeti attorno al Sole e ci tiene «legati» a terra. Tutti gli oggetti e le particelle con massa interagiscono attraverso la forza gravitazionale. Si pensa che avvenga attraverso lo scambio di bosoni detti «gravitoni», ma questi ultimi non sono ancora stati osservati.